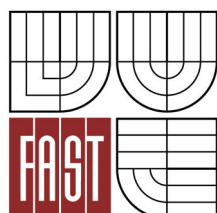




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

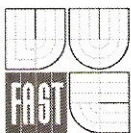
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ZOLTÁN FARKAS

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. ZOLTÁN FARKAS

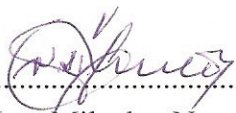
Název Polyfunkční dům

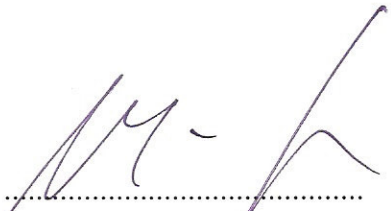
Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

**Datum zadání
diplomové práce** 31. 3. 2013

**Datum odevzdání
diplomové práce** 17. 1. 2014

V Brně dne 31. 3. 2013


.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT



Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby polyfunkčního domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:


Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).


.....
doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace polyfunkčního domu. Jedná se o čtyřpodlažní, podsklepený objekt, který je zastřešen plochými střechami. Objekt se skládá ze dvou částí. První část je bytová, sestávající se ze 17 bytových jednotek, z nichž jedna je řešena jako bezbariérová. Druhá část budovy je určena pro veřejnost, zahrnuje kavárnu se zázemím. K bytové části náleží podzemní hromadná garáž, pro každý byt je určeno jedno stání.

Klíčová slova

polyfunkční dům, kavárna, hromadná garáž, podsklepený objekt, plochá střecha, systém KMB SENDWIX M

Abstract

Theme of this master's thesis is the project documentation of a multifunctional building. It is a four-storey basement building covered with flat roofs. The object consists of two parts. One part is residential, consisting of 17 flats, one of which is designed as a flat with disability facilities. The other part is designated for public and includes a cafe with a rear. To the residential part belongs an underground collective garage, one parking lot for each flat.

Keywords

multifunctional building, cafe, collective garage, basement building, flat roof, KMB SENDWIX M System

...

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Zoltán Farkas *Polyfunkční dům*. Brno, 2014. 41 s., 436 s. příl. Diplomová práce.

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12.1.2014



.....
podpis autora

Bc. Zoltán Farkas

Poděkování:

Děkuji vedoucímu diplomové práce prof. Ing. Jitce Mohelníkové, Ph.D za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce. Dále bych poděkoval svým rodičům za morální i finanční podporu při studiu.

V Brně dne 12.1.2013

.....

podpis autora

Bc. Zoltán Farkas

Obsah:

ÚVOD	10
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	16
D. TECHNICKÁ ZPRÁVA	30
ZÁVĚR	35
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	36
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	38
SEZNAM PŘÍLOHY	35

Úvod:

Předmětem diplomové práce bylo navrhnout novostavbu polyfunkčního domu situovaného do města Humpolec, parcely č. 2135/17. Objekt tvoří čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Střechy jsou navrženy jako ploché. Půdorysný tvar je co nejvíce uzpůsoben k využití tvaru pozemku. Objekt v daném území nenarušuje ráz krajiny ani ostatních staveb.

Při zpracování diplomové práce jsem respektoval platné zákony, vyhlášky, předpisy a normy.

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: **POLYFUNKČNÍ DŮM**

Místo stavby:

- Adresa: 396 01 Humpolec
- Číslo popisná Masarykova 5
- Katastrální území: Humpolec (649325)
- Parcelní číslo pozemku: 2135/17

Předmět dokumentace: novostavba objektu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Pavel Med, Křížová 1342/9, 586 01 Jihlava

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Bc. Zoltán Farkas, Veterná 19, 900 44 Tomášov

A.2 Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace vypracovávána projektantem Bc. Zoltán Farkas, Veterná 19, 900 44 Tomášov

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

- Stavební parcela č. 2135/17 se nachází v městě Humpolec v k.ú. Humpolec, v zastavěném území mezi ulicemi Masarykova a ulicí Školní. Na východní hranici pozemku se nachází křižovatka výše zmíněných komunikací, na západní straně je zástavba rodinných a bytových domů s výškou do pěti podlaží. Navrhovaný objekt je v souladu s územním plánem města Humpolec. Dotčený pozemek je ve vlastnictví fyzické osoby Pavla Meda.
- Stavební pozemek je mírně svažité jihozápadním směrem. Na pozemku se nenachází žádná hodnotná zeleň, pozemek bude ozeleněn až v poslední fázi výstavby. Přes dotčený pozemek nevedou žádné inženýrské sítě, veškeré sítě vedou pod přilehlými místními komunikacemi.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

- Navrhovaný objekt je v souladu s územním plánem města Humpolec. Pozemek se nachází v zastavěném území.
- Pozemek je umístěn mimo památkové rezervace, zóny a další zvláště chráněné území, záplavové území apod.

c) Údaje o odtokový poměrech

Veškeré zastřešení objektu je odvodněno do dešťové kanalizace, ostatní zpevněné plochy budou vsakovány na pozemku.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Řešená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací MěÚ Humpolec.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Řešená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací MěÚ Humpolec.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaný objekt dodržuje požadavky na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navrhovaný objekt je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaný objekt nevyžaduje žádné řešení výjimek ani úlev.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Žádné související ani podmiňující investice nejsou v době zpracování PD známy.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitosti)

katastr/ p.č.	výměra [m ²]	LV	vlastník	podíl	poznámka
2135/16	426	679	Myšková Jana Školní 755, 39601 Humpolec	3/8	zahrada
			Novák Milan Školní 755, 39601 Humpolec	3/8	
			Nováková Ludmila Školní 755, 39601 Humpolec	2/8	
2135/11	448	2853	Kopic Milan a Kopicová Zdeňka Vilová 1559, 39601 Humpolec	1/1	zahrada
2135/20	845	10001	Město Humpolec Horní náměstí 300, 39622 Humpolec	1/1	ostatní plocha
2432/1	7052	10001	Město Humpolec Horní náměstí 300, 39622 Humpolec	1/1	ostatní plocha
2548/5	476	10001	Město Humpolec Horní náměstí 300, 39622 Humpolec	1/1	ostatní plocha

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

b) Účel užívání stavby

Objekt je rozdělen na dvě samostatné části podle provozu – bytové prostory v objemově větší části a na kavárnu s cukrárnou. Pod objektem se nachází jedno podzemní podlaží sloužící jako hromadná garáž.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Na navrhovaný objekt se nevztahují žádné jiné právní předpisy (kulturní památka apod.).

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Při návrhu objektu byly dodrženy všechny technické požadavky vyplývající z vyhlášky č. 20/2013 Sb. o technických požadavcích na stavby a z vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Byly splněny všechny požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaný objekt nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů, pracovníků apod.)

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| • Zastavěná plocha: | 588,83 m ² |
| • Obestavěný prostor: | 9915,6 m ³ |
| • Užitná plocha: | 2528,67 m ² |

Funkční jednotky				
Název	Podlaží	Plocha [m ²]	Počet uživatel	Počet pracovníku
Kavárna	1NP	139,40	39+20	
Zázemí kavárny	1NP	108,98		10
Byt A-1	1NP	121,92	3	
Byt A-2	2NP	101,14	4	
Byt B-2	2NP	42,70	2	
Byt C-2	2NP	68,62	3	
Byt D-2	2NP	92,70	4	
Byt E-2	2NP	67,95	2	
Byt F-2	2NP	46,61	2	
Byt A-3	3NP	101,14	4	
Byt B-3	3NP	42,70	2	
Byt C-3	3NP	68,62	3	
Byt D-3	3NP	92,7	4	
Byt E-3	3NP	67,95	2	
Byt F-3	3NP	46,61	2	
Byt A-4	4NP	80,19	3	
Byt B-4	4NP	39,40	2	
Byt C-4	4NP	127,77	3	
Byt D-4	4NP	100,58	2	

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.)

Hodnocený objekt vykazuje průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em} = 0,47$ W/m²K. Dle klasifikačních tříd byl objekt zařazen do kategorie C – vyhovující. Obálka budovy splňuje požadované hodnoty prostupu tepla dle ČSN 73 0540.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizace stavby, členění na etapy)

- Předpokládané zahájení výstavby 03/2014
 - Předpokládané ukončení výstavby 08/2015
- Stavba není členěná na etapy.

k) Orientační náklady stavby

Obestavený prostor: 9915,6 m³

→ propočet stavby dle THU s DPH 58.000.000,- Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavbu je rozdělena na tyto části:

SO 01 – Polyfunkční dům

- SO 02 – Rampa pro hromadné garáže a připojení na MK
- SO 03 – Parkoviště pro bytové prostory a připojení na MK
- SO 04 – Parkoviště pro kavárnu
- SO 05 – Přípojka splaškové kanalizace
- SO 06 – Přípojka dešťové kanalizace
- SO 07 – Přípojka vody
- SO 08 – Přípojka plynovodu
- SO 09 – Přípojka silového vedení nízkého napětí
- SO 10 – Přípojka venkovního osvětlení
- SO 11 – Chodníky a areálové komunikace
- SO 12 – Sadové úpravy
- SO 13 – Plochy pro kontejnery na komunální odpad
- SO 14 – Oplocení
- SO 15 – Dětské hřiště

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

- Stavební parcela č. 2135/17 se nachází v městě Humpolec v k.ú. Humpolec, v zastavěném území mezi ulicemi Masarykova a ulicí Školní. Pozemek je dobře přístupný pro chodce i pro dopravní prostředky z přilehlých komunikací. Na východní hranici pozemku se nachází křižovatka výše zmíněných komunikací, na západní straně je zástavba rodinných a bytových domů s výškou do pěti podlaží.
- Stavební pozemek je mírně svažité jihozápadním směrem. Na pozemku se nenachází žádná hodnotná zeleň, pozemek bude ozeleněn až v poslední fázi výstavby. Pozemek se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území. Přes dotčený pozemek nevedou žádné inženýrské sítě, veškeré sítě vedou pod přilehlými místními komunikacemi.

b) Výčet a závěr provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Průzkumy:

- Geologický průzkum byl proveden 04/2013 a na jeho základě bylo navrženo založení objektu:
 - Zjištěná zemina: štěrk (třída F1, symbol MG, konzistence pevná).
Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$.
 - Dle výsledku měření radonu byla zjištěna nízká radonová aktivita. Proto není nutno přistoupit ke zvláštním ochranným opatřením.
 - Hladina podzemní vody během průzkumných prací nebyla naražena. Objekt je zakládán v propustné zemině. Hydroizolace spodní stavby je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XC2 XA1 („bílá vana“).
- Vzhledem k tomu, že dané území v historii nebylo využito, nebyl proveden stavebně historický průzkum.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ve stávajících ochranných a bezpečnostních pásmech musí být splněny požadavky vyplývající z předpisů daných příslušnými správci sítí a dotčených orgánů.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešený objekt se nenachází v žádném poddolovaném ani záplavovém území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

- Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky. Vzhledem k umístění stavby na pozemku a její výšce nedojde k zastínění objektů na sousedních pozemcích.

- Při výstavbě musí být okolí a okolní objekty chráněny proti nadměrnému hluku, prachu a dalším emisím škodlivin.
- Veškeré zastřešení objektu je odvodněno do dešťové kanalizace, ostatní zpevněné plochy budou vsakovány na pozemku. Odtokové poměry proto nebudou narušeny.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenacházejí žádné stávající objekty, proto není potřeba žádných asanací ani demolic. Taktéž se zde nenacházejí žádné vzrostlé stromy.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné, trvalé)

Pozemek nenáleží do zemědělského půdního fondu nebo do pozemků určených k plnění funkce lesa, tím pádem nedojde k záboru těchto pozemků.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dopravní infrastruktura:

- Navržený polyfunkční dům bude komunikačně rozdělen na dvě části. Sjezd s navazujícím parkovištěm v počtu 11 parkovacích míst skupiny 1a, a z toho 1 místo je vyhrazeno pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou, z ulice Masarykova (ležící na parcele č. 2548/1), která je situována na severní straně pozemku, sloužící pro přístup k bytovým jednotkám. Parkovací stání jsou řešena jako kolmá o velikosti 2,5x5 m (3,5x5 - ZTP). Dále sjezd sloužící pro příjezd osobních vozidel majitelů jednotlivých bytů k hromadným garážím.
- Z ulice Školní, na jižní hranici pozemku, je umožněn přístup do kavárny a parkování automobilů kolmo ke stávající komunikaci. Nachází se zde 11 parkovacích míst skupiny 1a, a z toho 1 místo je vyhrazeno pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou. Tyto parkovací místa budou využívány především návštěvníky kavárny. Z ulice školní je také příjezd určený pro dopravní obsluhu kavárny. Jedná se o zpevněnou plochu s nakládací rampou.

Technická infrastruktura:

- Objekt bude napojen na stávající veřejnou technickou infrastrukturu, která se nachází na pozemcích Masarykovy a Školní ulice. Toto napojení je patrné ze situace. Budou vybudovány následující přípojky:
 - Přípojka splaškové kanalizace
 - Přípojka dešťové kanalizace
 - Přípojka vody
 - Přípojka plynovodu
 - Přípojka silového vedení NN

- Přípojka venkovního osvětlení

I) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V době, kdy byla zpracována projektová dokumentace, nebyly vyvolané žádné investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

- Polyfunkční dům se skládá ze dvou částí. První část je bytová, sestávající se ze 17 bytových jednotek pro 47 osob, z nichž jedna je řešena jako bezbariérová. Bytové jednotky jsou typu 2+KK, 3+KK, 4+KK.
- Druhá část budovy, která je určená pro veřejnost, zahrnuje kavárnu s jejím zázemím. Kavárna je navržena pro 39 hostů a maximálně 10 osob personálu. V letním období je možno používat i venkovní terasu pro 20 osob. Obě části budovy jsou komunikačně odděleny, každá část má svůj vlastní vchod.
- K bytové části náleží i podzemní hromadné garáže pro 17 automobilů, z čehož jedno stání je řešeno pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou. Pro každý byt je určeno jedno stání.
-

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

- Navržený objekt se svou hmotou zapadá do celkového urbanistického kontextu okolní zástavby. Svou výškou se 4 nadzemními podlažími, kdy poslední je ustupující, a jedním podzemním nenarušuje okolní výškový reliéf zástavby.
- Půdorysný tvar objektu vychází z tvaru pozemku. Vzniklý meziprostor mezi budovou a Masarykovou ulicí je využitý pro parkování obyvatel a park s dětským hřištěm.
- Vjezd do podzemních garáží je situován na východní straně přes vyrovnávací rampu z ulice Masarykova.
- Řešený objekt je v dobré dostupnosti veškerému občanskému vybavení. Přes ulici Školní sousedí s Českou Zemědělskou Akademií v Humpolci. Z tohoto důvodu byla taky navržena v 1NP kavárna, jelikož v blízkém okolí se nenachází žádné podobné zařízení.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení materiálové a barevné řešení

- Architektonický tvar je co nejvíce uzpůsoben k využití tvaru pozemku. Využitím plochých střech a ustupujícího podlaží byla snaha dosáhnout současného trendu moderní architektury. Celkový dojem stavby umocňuje i použití balkonů, které narušují horizontální jednoduitost stavby. Použití balkonů a bohatého prosklení

zaručuje propojení vnitřního a venkovního prostředí, což má za následek zvýšení hodnoty bydlení.

- Fasáda prvních třech podlaží je tvořena barevnou omítkou šedé barvy, čtvrté ustupující podlaží je obloženo fasádním obkladem z cementotřískových desek hnědé barvy.
- Pro svislou komunikaci jsou v objektu vybudovány dva schodišťové prostory s výtahy, které nejsou navzájem propojené. Toto řešení má za následek minimalizaci nežádoucích vlivů.
- Venkovní zpevněné plochy jsou vytvořené pomocí betonové zámkové dlažby. Manipulační plocha u nakládací rampy je provedena pomocí pojezdných zatravnovacích dlaždic pro zvýšení ozelenění pozemku. Zbylé plochy budou zazeleněné, budou taktéž provedeny sadové úpravy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

1S

- V 1. podzemním podlaží jsou umístěny parkovací stání pro obyvatele domu. Je zde 17 parkovacích stání, z čehož jedno stání je řešeno pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou. Pro každý byt je určeno jedno stání.
- Dále se zde nachází 16 sklepních boxů náležící k jednotlivým bytům. Součástí tohoto podlaží jsou technické prostory (strojovna vzduchotechniky, kotelna) sloužící pro provoz celého objektu.
- Podlaží je propojeno s venkovním prostorem pomocí vyrovnávací rampy a s vnitřní vertikální komunikací zajišťují schodiště s výtahy.

1NP

- V přízemí se nachází kavárna pro 39 hostů s možností otevření letní terasy pro dalších 20 návštěvníků. Hygienické místnosti náležící ke kavárně jsou odděleny zvlášť pro muže a zvlášť pro ženy. Taktéž jsou zde bezbariérové toalety oddělené pro muže i ženy.
- Součástí kavárny je i celkové zázemí včetně přípravný a dalších skladovacích místností (suchý sklad, sklad zeleniny a ovoce, chlazený sklad, sklad odpadů). Také se zde nachází zázemí pro max. 10 zaměstnanců (šatna, sprcha, WC).
- Hlavní vstup do schodišťových prostor sloužící pro vertikální komunikaci je situován na severní straně objektu. Ve východním křídle je situován jeden byt 2+KK, který je řešen jako bezbariérový.

2NP - 3NP

- Tyto dva nadzemní podlaží jsou řešeny jako typické. Na každém z nich se nachází 6 bytových jednotek, z každého schodišťového prostoru je přístup do tří bytů. Byty jsou kategorií 2+KK, 3+KK, 4+KK.

4NP

- 4. nadzemní podlaží je řešeno jako částečně ustupující. Z každého schodišťového prostoru jsou přístupné dva byty, z nichž tři mají přístup na pochozí ploché střechy, které jsou řešeny částečně jako terasy a zelené střechy. Byt s terasou je považován za nadstandardní bydlení.

5NP

- Nachází se zde vyústění výtahové šachty sloužící i jako výstup na plochou střechu pro její kontrolu a údržbu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

- Veškeré vnitřní i vnější společné komunikace jsou navrženy jako bezbariérové dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Rozměr výtahové kabiny je 1100x1400 mm, což vyhovuje pro pohyb osob s tělesným postižením. Na venkovních parkovištích a v podzemních garážích je vždy 1 parkovací stání pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou.
- V 1. nadzemním podlaží se nachází bytová jednotka uzpůsobena pro osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou.
- Součástí kavárny jsou bezbariérové toalety zvlášť pro ženy a muže.
- Vstup do kavárny je bezbariérově řešený pomocí schodišťové plošiny uchycené prostřednictvím sloupku k přilehlému zábradlí.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nebo provozování nevzniklo zvýšené riziko vzniku úrazu, nehody nebo škod na majetku.

B.2.6 Základní charakteristiky objektů

a) Stavební řešení

- Jedná se o 5ti podlažní polyfunkční dům, z čehož jsou 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Součástí celého polyfunkčního domu jsou i dvě venkovní parkoviště přístupné z přilehlých komunikací. Na západní straně domu se nachází vjezd do podzemních garáží z přilehlé komunikace a taktéž nakládací rampa s manipulační plochou, pro zásobování kavárny, která je součástí domu.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

- Nosnou konstrukci suterénu tvoří železobetonový příčný skelet.
- Nadzemní podlaží jsou z příčného stěnového systému tvořící vápenopískové kvádry SENDWIX. Obvodové stěny budou opatřené nehořlavým zateplovacím systémem (třída reakce na oheň A1 nebo A2).
- Vodorovnou nosnou konstrukcí tvoří železobetonový monolitický strop. Schodiště budou železobetonová. Vnitřní dělicí příčky budou z vápenopískových tvárnic a ze sádkokartonu.

c) Mechanická odolnost a stabilita

- Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek poškození stavby, její části, technického vybavení, instalovaného vybavení nebo okolní zástavby. Stavba je navržena v souladu s technickými podklady a technologickými postupy výrobců jednotlivých stavebních materiálů a v souladu s normami ČSN:
 - ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

- Vytápění objektu je zajištěno plynovými kondenzačními kotly 2 x Buderus typ Logamax plus GB12-100 o jmenovitém výkonu 99kW. Otopný systém je navržen dvoutrubkový s nuceným oběhem otopné vody za pomoci oběhového čerpadla.
- Pro kavárnu a cukrářství bude navržen klimatizační systém, který se skládá z větracího zařízení, které zajišťuje přívod hygienicky nutné dávky čerstvého filtrovaného, rekuperovaného, tepelně upraveného (ohřívaného nebo chlazeného) vzduchu do jednotlivých místností, zajišťující vytvoření komfortu. Úpravu čerstvého větracího vzduchu zabezpečuje sestavná klimatizační jednotka, která je umístěna v strojovně vzduchotechniky v podzemním podlaží objektu.

a) Výčet technických a technologických zařízení

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a popsána v dílčích částech projektové dokumentace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná část dokumentace C.2.1 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Přehled hodnoty součinitele prostupu tepla U :

Skladba	Součinitel prostupu tepla U_i [W/(m ² .K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ (U _{rec,20}) [W/(m ² .K)]	Posouzení
S1: Nepochozí plochá střecha s násypem	0,22	0,24(0,16)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
S2: Nepochozí plochá střecha	0,22	0,24(0,16)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
S3: Pochozí plochá střecha-terasa	0,22	0,24(0,16)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
S4: Vegetační plochá střecha-terasa	0,22	0,24(0,16)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
F1: Obvodová stěna-nadzemní	0,24	0,30(0,25)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
F2: Obvodová stěna-	0,24	0,30(0,25)	$U_i < U_{N,20}$

Skladba	Součinitel prostupu tepla U_i [W/(m ² .K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² .K)] ($U_{rec,20}$)	Posouzení
provětrávaná			požadavek splněn
F4: Sokl	0,29	0,30(0,25)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
F6: Schodišťová stěna	0,37	0,75(0,50)	$U_i < U_{rec,20}$ požadavek splněn
P4a: Laminátová podlaha-kavárna	0,18	0,24(0,16)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
P5a: Keramická dlažba-kavárna	0,18	0,24(0,16)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
P4b: Laminátová podlaha-1NP	0,21	0,24(0,16)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn
P5b: Keramická dlažba-1NP	0,21	0,24(0,16)	$U_i < U_{N,20}$ požadavek splněn

Posuzovaný objekt vyhovuje všem tepelně technickým požadavkům.

b) Energetická náročnost stavby

Splnění požadavků na energetickou náročnost budov – viz samostatná část dokumentace C.2.3 Tepelně technické řešení-Program ZTRÁTY 2011. Stavba bude realizovaná v souladu s platnou ČSN 73 0540 a platnými energetickými předpisy.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V projektu není navržen alternativní zdroj energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání:

- **Hromadná garáž:** odvod vzduchu z prostoru garáží zajišťuje VZT jednotka tvořené odvodním ventilátorem umístěným na ploché střeše objektu. Odváděný vzduch je hrazen přefukem mřížovými vraty z venkovního prostoru. Sklady budou větrány přirozeným větráním okny.
- **Kavárna s cukrářstvím:** pro kavárnu a cukrářství bude navržen klimatizační systém, který se skládá z větracího zařízení, které zajišťuje přívod hygienicky nutné dávky čerstvého filtrovaného, rekuperovaného, tepelně upraveného (ohřívaného nebo chlazeného) vzduchu do jednotlivých místností, zajišťující vytvoření komfortu. Úpravu čerstvého větracího vzduchu zabezpečuje sestavná klimatizační jednotka, která je umístěna v strojovně vzduchotechniky v podzemním podlaží objektu.
- **Obytná buňka:** pro bytové prostory, které se v objektu nalézají v 1NP ÷ 4NP, je navrženo přirozené větrání okny. Samostatná sociální zařízení v jednotlivých bytových buňkách, budou odsávána podtlakem. Vzduch je odsáván z místností přes

elektronicky ovládané talířové ventily v podhledech, které budou napojené ohebnými hadicemi na svislou stoupačku vedenou v instalační šachtě. Přívod náhradního vzduchu do odvětraných místností je zajištěn přefukem pod dveřmi ze sousedních prostorů. Kuchyně budu odsávaná přes vestavěné digestoře, které budou napojené ohebnými hadicemi na svislou stoupačku vedenou v instalační šachtě. Přívod náhradního vzduchu do odvětraných místností je zajištěn přes okna.

Na systém VZT musí zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací!

Vytápění:

Objekt bude vytápěn plynovým kondenzačním kotlem (podlahové vytápění) a sálavými zdroji. Jejich instalace bude odpovídat ČSN 06 1008 a pokynům výrobce.

Osvětlení:

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů, které zajišťují dostatečné proslunění a osvětlení prostorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Zásobování vodou:

Objekt bude zásobován pitnou vodou v množství postačujícím pro krytí potřeby pití a pro zajištění hygieny uživatelů objektu dále pro krytí potřeby kavárně s přípravnou. Bilance potřeby vody projekt neřeší.

Odpady:

- Kanalizace je řešená jako oddílná. Splaškové vody budou svedeny do nově vybudované splaškové rozvody, dešťové vody částečně do nově vybudované dešťové rozvody a částečně vsakovány na pozemku.
- Komunální odpad bude sbírán do kontejnerů umístěných v prostoru pro uložení komunálního odpadu.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle výsledku měření radonu byla zjištěna nízká radonová aktivita. Proto není nutno přistoupit ke zvláštním ochranným opatřením. Stavba je vybavená nuceným větráním a navržená konstrukce suterénu je z betonu třídy C30/37 XC2 XA1 se směsným cementem CEM II, který vyhoví požadavkům těsnosti z hlediska rizika unikání radonu z podloží do budovy.

b) Ochrana před bludnými proudy

Stavba nemá požadavky na ochranu před bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Stavba se nenachází v oblasti se zvýšenou seismickou aktivitou.

d) Ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby v obytné zóně není potřeba řešit zvláštní ochranu objektu před hlukem. Vzduchotechnická zařízení a výtah splňuje z hlediska hlukové zátěže hygienické limity. Veškeré dělicí konstrukce a výplně otvoru splňují požadavky proti šíření hluku a vibrací dle ČSN 730532 - Akustika.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území, proto není nutná realizace zvláštních protipovodňových opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající veřejnou technickou infrastrukturu, která se nachází na pozemcích Masarykovy a Školní ulice. Toto napojení je patrné ze situace. Budou vybudovány následující přípojky:

- Přípojka splaškové kanalizace
- Přípojka dešťové kanalizace
- Přípojka vody
- Přípojka plynovodu
- Přípojka silového vedení NN
- Přípojka venkovního osvětlení

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry jsou patrné ze situace.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Stavební parcela č. 2135/17 se nachází v městě Humpolec v k.ú. Humpolec, v zastavěném území mezi ulicemi Masarykova a ulicí Školní. Pozemek je dobře přístupný pro chodce i pro dopravní prostředky z přilehlých komunikací. Na východní hranici pozemku se nachází křižovatka výše zmíněných komunikací.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

- Navržený polyfunkční dům bude komunikačně rozdělen na dvě části. Sjezd s navazujícím parkovištěm z ulice Masarykova (ležící na parcele č. 2548/1), která je situována na severní straně pozemku, slouží pro přístup k bytovým jednotkám. Dále sjezd slouží pro příjezd osobních vozidel majitelů jednotlivých bytů k hromadným garážím.
- Z ulice Školní, na jižní hranici pozemku, je umožněn přístup do kavárny a parkování automobilů kolmo ke stávající komunikaci. Z ulice školní je také příjezd určený pro dopravní obsluhu kavárny. Jedná se o zpevněnou plochu s nakládací rampou.

c) Doprava v klidu

- Navržený polyfunkční dům bude komunikačně rozdělen na dvě části. Sjezd z ulice Masarykova s navazujícím parkovištěm v počtu 11 parkovacích míst skupiny 1a, a z toho 1 místo je vyhrazeno pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou, slouží pro přístup k bytovým jednotkám. Parkovací stání jsou řešena jako kolmá o velikosti 2,5x5 m (3,5x5 - ZTP).
- Z ulice Školní, je umožněn přístup do kavárny a parkování automobilů kolmo ke stávající komunikaci. Nachází se zde 11 parkovacích míst skupiny 1a, a z toho 1 místo je vyhrazeno pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohyblivě postiženou. Tyto parkovací místa budou využívány především návštěvníky kavárny.

d) Pěší a cyklistické stezky

- Na severní a východní straně pozemku se nacházejí stávající chodníky pro pěší. Tyto chodníky budou zachovány, pouze upraveny. Na jižní straně bude nově vybudován chodník pro pěší, odkud bude umožněn přístup do kavárny.
- V severní části pozemku vybudováno hřiště pro děti s půdorysnými rozměry 3x5 m. Kolem hřiště bude zhotoven také chodník pro pěší (pouze pro obyvatele domu), který se bude napojovat na chodník spojující ulici Masarykovou, parkoviště pro automobily a hlavní vstup do budovy pro majitele bytů.
- Cyklistické stezky v projektu nejsou řešeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

- Po dokončení stavby bude přistoupeno k úpravě okolních ploch. Bude zajištěno odvodnění povrchových vod. Budou zbudovány nebo opraveny chodníky pro pěší, taktéž budou vytvořeny parkovací stání. Kolem objektu bude vytvořen okapový chodník šířky 600 mm.
- Plochy určené pro výsadbu zeleně budou zavezeny dříve shrnutou ornici a zasety travní směsí. Bude taktéž přistoupeno k výsadbě keřů a dalších rostlin podle návrhu zahradního architekta.

b) Použité vegetační prvky

Bude využito standardních travních směsí, keřů a dalších rostlin určených pro klimatické podmínky České Republiky. Veškeré výsadby a výsevy budou konzultovány se zahradním architektem.

c) Biotechnická opatření

Nebude přistoupeno k žádným zpevňováním břehů a svahu.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Ovzduší: vytápění objektu je řešeno dvěma plynovými kotli, toto řešení nepřekročí povolené limity emisí v místě stavby.

Vyfukovaný vzduch ze vzduchotechnického zařízení s vyústěním na střeše objektu nepřekročuje povolené hodnoty.

Hluk: nejedná se o výrobní objekt, žádné zařízení v objektu nepřekročuje povolené limity hluku.

Voda: navrhovaný objekt neovlivňuje kvalitu podzemní vody. Objekt bude napojen na stávající dešťovou i splaškovou kanalizace.

Odpady: u navrhovaného objektu bude vybudováno místo pro sběr a třídění komunálního odpadu, veškerý odpad bude odvážen k ekologické likvidaci.

Půda: před započítáním výkopových prací bude shrnuta ornice v tl. 20 – 30 cm, tato ornice bude uskladněna na pozemku a bude zpětně využita při vytváření terénních úprav. Přebytečná zemina z výkopu bude uskladňována na skládkách k tomu určených.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památkových stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Navrhovaná stavba neporušuje žádné ekologické funkce ani vazby v krajině. V okolí stavby se nenachází žádné památkové stromy, rostliny ani živočichové.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá negativní vliv na chráněná území Natura 2000

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Navrhovaná stavba nevyžaduje EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba svým umístěním a stavebním řešením splňuje požadavky na ochranu obyvatelstva. Zvláštní požadavky na ochranu obyvatelstva nejsou známy.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

- Na stavenišťě bude zajištěna dodávka elektrické energie a vody z nově vybudovaných přípojek. Na staveništi bude zřízen hlavní staveništní rozvaděč. Z tohoto místa bude elektrická energie dále rozváděná dle potřeby po staveništi. Veškeré odběry elektrické energie budou měřeny a fakturovány.
- Staveništní přípojka vodovodu bude připojena v předem zbudované vodoměrné šachtě pro plánovaný objekt. Z tohoto místa bude napojen hygienický kontejner. Další přípojně místo bude zbudováno dle potřeby v blízkosti míchacího centra.

b) Odvodnění staveniště

- Odvodnění staveniště bude řešeno primárně při provádění zemních prací. Ve stavební jámě budou vytvořeny odvodňovací žlaby ustící do sběrných šachet, odkud bude dle potřeby voda čerpána.
- Dešťová voda ze staveništních komunikací bude odváděná pomocí spádování na volný terén.

- c) **Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**
- Sjezd do stavební jámy bude v místě sjezdu do budoucích podzemních garáží z ulice Masarykova přes vyrovnávací rampu. Toto místo bude sloužit taktéž pro příjezd na staveniště.
 - Šířka vjezdové brány bude přizpůsobená šířce největšího vozidla obsluhujícího staveniště.
 - Bude zajištěno čištění komunikací v okolí, jelikož bude docházet k jejich znečišťování.
 - Po skončení prací bude dotčené území vráceno do původního stavu.
- d) **Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**
- V průběhu výstavby dojde částečně ke zhoršení okolního prostředí vlivem prašnosti a hluku a zvýšením intenzity dopravy. Vlivy způsobující zvýšenou prašnost a hluk budou potlačeny na minimální úroveň použitím vhodného mechanismu.
 - Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována s cílem maximální minimalizace negativních dopadů na okolní prostředí. Bude zajištěno čištění komunikací v okolí.
- e) **Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**
- Zamezení vstupu nepovolaným osobám bude zajištěno stavebním oplocením a hlídáním vjezdem.
 - Na pozemku se nenacházejí žádné stávající objekty, proto není potřeba žádných asanací ani demolice. Taktéž se zde nenacházejí žádné vzrostlé stromy.
- f) **Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**
- Vzhledem k velikosti staveniště nebude potřeba přikročit k dočasným nebo trvalým záborům na jiných pozemcích, než je pozemek investora. Celý pozemek bude během výstavby využit jako staveniště.
- g) **Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**
- Odpady vznikající při výstavbě budou tříděny a shromažďované v kontejnerech na předem určeném místě, následně budou odvážené k ekologické likvidaci.
 - Nebezpečné odpady budou skladovány v prostorách k tomu určených, následně budou odvezeny na příslušnou skládku.

Katalog odpadů:

Číslo odpadů	Název odpadů
17 01 01	Beton
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo
17 02 03	Plast
17 03 01	Asfalt s obsahem dehtu

Číslo odpadů	Název odpadů
17 04 07	Směs kovů
17 06 02	Ostatní izolační materiál
17 07 01	Směsný stavební a demoliční materiál
15 01 01	Papírový a lepenkový odpad

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

- Vlastní zemní práce budou započaty skřívku ornice v tl. 20 – 30 cm. Tato ornice bude uložena v deponii na stavebním pozemku, následně bude použita při terénních úpravách.
- Veškerá vytěžená zemina bude odvezena na skládku.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Speciální požadavky na životní prostředí v průběhu stavby nejsou. Celá stavba je navržena v tradiční stavební technologii, při použití běžných mechanizačních prostředků. Práce v nočních hodinách v celém prostoru stavby se neuvažuje.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při provádění všech stavebních prací musí být dodržován zákon č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. (bezpečnost při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky) a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Na stavbě se nepředpokládá činnost pracovníků s omezenou schopností pohybu a orientace. Proto nebudou prováděny žádné úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Zařízení staveniště nebude vyžadovat žádné zvláštní dopravně inženýrské opatření.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Pro zařízení staveniště nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- Předpokládané zahájení výstavby 03/2014
- Předpokládané ukončení výstavby 08/2015
- Stavba není členěná na etapy.

D Technická zpráva

D.1 Dokumentace stavebního objektu

A.1.1 Architektonicko-stavební řešení

m) Technická zpráva

Geologické podmínky

Na základě provedených průzkumů, kterými byly dvě vrtané sondy do hloubky 6 a 9 m, bylo zjištěno štěrkovité podloží, třídy F1, symbol MG, konzistence pevná, tabulková návrhová únosnost $R_{dt}=300$ kPa. V těchto hloubkách nebyla zjištěna přítomnost podzemní vody. Inženýrsko-geologický průzkum byl proveden 3.4.2013.

Terén pozemku je mírně svažité od severovýchodní strany k jihozápadní. Výškový rozdíl rohů pozemku je 3,5 m.

Zemní práce

Vlastní zemní práce budou započaty skrývkou ornice v tl. 20 – 30 cm. Tato ornice bude uložena v deponii na stavebním pozemku, následně bude použita při terénních úpravách. Následně bude započato provádění výkopu stavební jámy až na úroveň -4,550. Z této roviny následně bude proveden výkop pro jednotlivé základové patky. Zemina bude odkopaná těsně před zahájením prací na podkladních vrstvách železobetonových patek. Veškerá vytěžená zemina bude odvezena na skládku. Svahování stavební jámy bude provedeno v poměru 1:0,75.

Vzhledem k hydrogeologickým poměrům se nepředpokládá přítok podzemní vody do stavební jámy.

Během výkopových prací je nutné základovou spáru důkladně dočistit a chránit před mechanickým poškozením a nepříznivými klimatickými vlivy.

Pro veškeré hutněné násypy a obsypy bude použit vhodný materiál schválený geologem. Vrstvy se budou hutnit po tl. cca 0,3 m.

Základové konstrukce

Stavba bude založena na kombinaci monolitických železobetonových patek a základové desky, která bude současně navržena jako hydroizolační konstrukce „bílá vana“. Dispozice železobetonových patek kopíruje polohu sloupů podzemního podlaží. Patky rozměru 2,8x2,8 jsou uvažovány jakou dvoustupňové, přičemž druhý stupeň je zmonolitněn se základovou deskou. Výška spodního stupně je 500 mm a třída betonu tohoto stupně je C30/37 XC2 XA1. Monolitická patka bude betonována na podkladní beton třídy C12/15 tl. min. 100 mm. Půdorysný přesah podkladního betonu patky ve všech směrech bude vždy min. 100 mm. Patky budou vybetonovány do systémového bednění.

Základová deska bude tl. 300 mm betonována na podkladní beton C12/15 tl. min. 100 mm. Pro betonáž desky bude použit beton třídy C30/37 XC2 XA1 se směsným cementem CEM II. Uvažovaná hloubka průsaku vody je max. 50 mm při 28 denní pevnosti. Pracovní spáry mezi deskou a železobetonovými stěnami budou utěsněny těsnícím plechem Želex BK. Pracovní spáry jednotlivých etap betonáže desky budou utěsněny křížovým plechem Želex ASS pro křížové spáry (tyto spáry nemusí být realizovány, pokud bude deska vybetonována v jedné pracovní etapě).

Základová spára pojistné jímky bude v hloubce -5,400. Pod deskou jímky bude také zhotoven podkladní beton o min. tl. 100 mm. Stěny a dno této jímky budou opatřeny penetračním asfaltovým nátěrem a bude zde nataven modifikovaný asfaltový pás, který

bude chráněn geotextilií a následně bude vytvořena krycí betonová vrstva stěny a dna tl. 150 mm. Dno šachty bude vyspádováno do středu jámky.

Před betonáží základových konstrukcí musí být základová spára suchá, nesmí být podmáčená. Převzetí základové spáry proběhne za účasti autorizovaného geologa.

Svislé nosné konstrukce

Svislé konstrukce spodní stavby tvoří železobetonový monolitický systém sloupů o průřezech 400x450 mm a obvodových monolitických železobetonových stěn tloušťky 250 mm. Pro betonáž obvodových konstrukcí (stěn a sloup) bude použit vodostavební beton třídy C30/37 XC2 XA1, pro betonáž vnitřních sloupů bude použito betonu C30/37 XC2.

Betonáž obvodových sloupů bude probíhat společně s betonáží obvodových stěn, tímto dojde ke zmonolitnění konstrukcí a vytvoření „bílé vany“. Obvodové stěny budou rozděleny pomocí řízených pracovních spár, délka úseku max. 10 m, které budou utěsněny křížovým plechem Želex ASS pro řízené spáry.

Nosné stěny komunikačního jádra tvoří železobeton tl. 200 mm.

Opěrné stěny podél ramp budou taktéž z vodostavebního betonu tl. 250 mm.

Nosnou konstrukci nadzemních pater tvoří zdící systém KM BETA Sendwix z přesných vápenopískových kvádrů 16DF-LD tl. 240 mm do lepidla pro tenké spáry KM BETA Profimix ZM 221.

V místech s vyššími akustickými požadavky budou použity bloky s vyšším akustickým útlumem z přesných vápenopískových kvádrů Sendwix 8DF-LD AKU tl. 240 mm do lepidla pro tenké spáry KM BETA Profimix ZM 221, vzduchová neprůzvučnost $R'w=54$ dB.

Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní dělicí příčky budou taktéž ze systému KM BETA Sendwix z přesných vápenopískových kvádrů 4DF-LD tl. 125 mm, do lepidla pro tenké spáry KM BETA Profimix ZM 221. Vnitřní zděné nenosné stěny budou ke stropu připojeny kluzně pomocí 20 mm PUR pěny. Vzduchová neprůzvučnost $R'w=42$ dB.

Zdění bude probíhat podle zásad pro provádění KM BETA Sendwix.

V prostorách kavárny budou použity lehké montované sádrokartonové stěny tl. 100 mm na systémové ocelové konstrukce Knauf s dvouvrstvým opláštěním dle odkazu s označením „SDK XX“. Konstrukce bude provedena ze systémových profilů, prvků a spojovacího materiálu.

SDK 01 - sádrokartonová stěna oboustranně opláštěná na kovové konstrukci, opláštěná 2x Knauf White 12,5 (bílé SDK desky). Mezi profily bude vložena minerální izolace Knauf insulation TP 115, tl. 40 mm. Vzduchová neprůzvučnost $R'w=48$ dB.

SDK 02- sádrokartonová stěna oboustranně opláštěná na kovové konstrukci, opláštěná 2x Knauf Gree 12,5 (zelené impregnované SDK desky vhodné do prostoru se zvýšenou vlhkostí). Mezi profily bude vložena minerální izolace Knauf insulation TP 115, tl. 40 mm. Vzduchová neprůzvučnost $R'w=48$ dB.

SDK 03- instalační sádrokartonová stěna jednostranně opláštěná na kovové konstrukci, opláštěná 2x Knauf Red 12,5 (červené požární SDK desky). Jako celek splňuje požární odolnost min. EI 30 DP1. Mezi profily bude vložena minerální izolace Knauf insulation TP 115, tl. 60 mm. Vzduchová neprůzvučnost $R'w=50$ dB.

Obecně platí, že do prostoru s vyšší relativní vlhkostí budou vždy použité SDK desky impregnované, do požárně dělicích konstrukcí budou použity desky s požární odolností. Tmelení a detaily budou provedeny dle technologie systémového řešení. Všechny zařizovací předměty kotvené do SDK stěn budou mít svoje systémové nosné konstrukce.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad všemi podlažními jsou řešeny jako železobetonové monolitické desky tl. 200 mm.

V části 1S je podélně i příčně mezi sloupy systém průvlaků. Tyto průvlakky mají výšku 700 mm (P1), 500 mm (P2) a šířku 350 mm.

Pro betonáž vodorovných konstrukcí bude použit beton třídy C25/30.

Překlady nad otvory ve zděných částech konstrukcí budou typové překlady Sendwix 2DF.

Prostupy ve stropích a obvodových konstrukcích je potřebné vynechat podle příslušné části projektové dokumentace, prostupy o průměru menším než 150 mm budou vyvrtány dodatečně.

Střecha

Nad 4NP se nachází jednoplášťová nevětraná plochá střecha. Na nosnou konstrukci bude bodově natavená parozábrana z SBS modifikovaného asfaltu, která bude ve fázi výstavby plnit i dočasnou funkci střešního pláště. Na tuto vrstvu bude volně kladena vrstva tepelné izolace z EPS 150S tl. 100 + 80 mm, desky budou pokládány ve vrstvách do kříže z důvodu eliminace tepelných mostů. Spádovou vrstvu tvoří tepelně izolační klíny z EPS 150S tl. min. 20 mm. Na izolační klíny bude položena ochranná vrstva z geotextilie (min. 300 g/m²). Hydroizolaci tvoří měkčená folie mPVC tl. 2 mm. Na hydroizolační vrstvu bude položena další ochranná vrstva z geotextilie (min. 300 g/m²). Hydroizolační vrstva je stabilizovaná proti sání větru vrstvou praného říčního kameniva (kačírek), frakce 16/32, tl. 50 mm. Pro provedení hydroizolace je nutno dodržovat přesný postup daný výrobcem a také používat kompletní produktové výrobky výrobce (DEKtrade), včetně všech doplňkových prvků.

V okrajových částech nad 3NP se nacházejí terasy, které jsou řešeny jako pochozí a částečně i jako zelené střechy. Skladba těchto střech je identická se skladbou střechy na 4NP. Nad hydroizolační vrstvou se budou nacházet systémová řešení pro pochozí střechy – betonové mrazuvzdorné dlaždice 400x400x40 mm na rektifikované podložky. Pro části zelených střech budou použity systémové vrstvy vegetačních střech.

Schodiště

V objektu jsou navrženy dvě monolitické železobetonové schodiště s tl. ramene 200 mm. Konstrukce schodišťového ramene a mezipodesty bude uložena na systémových prvcích sloužících k eliminaci kročejového hluku. Pro uložení mezipodestového nosníku na nosnou svislou konstrukci bude použit Bronze Izoblok SR450. Mezi schodišťovým ramenem a svislou konstrukcí bude použito Schöck Spárová deska typ PL pro zvukově izolační dilatační spáry. Mezi schodišťovým ramenem a hlavní podestou bude použit Schöck Transole Typ F.

Pro objekt jsou navrženy dva osobní výtahy KONE MonoSpace Standard 8/630 (počet osob/nosnost). Výtah je bez strojovny. Výtahová kabina splňuje rozměrově požadavky pro bezbariérové užívání. Vnitřní rozměr kabiny je 1100 x 1400 mm.

Izolace proti vodě

Izolaci spodní stavby tvoří vodostavební beton C30/37 XC2 XA1 („bílá vana“). V úrovni upraveného terénu bude na svislé konstrukce natavena povlaková izolace z SBS modifikovaného asfaltu. Izolace bude v rozmezí od 300 mm nad terénem po 1000 mm pod úrovní upraveného terénu (povlaková izolace musí sahat vždy minimálně 200 mm pod těsnící bentonitový pásek).

Všechny podlahy hygienických zařízení, mokrých prostorů a přípravnů budou opatřeny tekutým dvouvrstvým hydroizolačním nátěrem pod keramické obklady.

Hydroizolaci plochých střech tvoří folie z mPVC tl. 2 mm. Pro provedení hydroizolace je nutno dodržovat přesný postup daný výrobcem a také používat kompletní produktové výrobky výrobce (DEKtrade), včetně všech doplňkových prvků.

Izolace tepelné

Obvodové zdivo: tepelnou izolaci obvodových konstrukcí v nadzemní části objektu tvoří kontaktní zateplovací systém Cemix. Jako tepelná izolace je použita minerální vlna Isover Profi TF 160 mm. Tepelná izolace bude celoplošně lepená, kotvení bude prováděno dle podkladů firmy Cemix.

Izolace střechy: jako tepelná izolace střechy slouží vrstva tepelné izolace z EPS 150S tl. 100 + 80 mm, desky budou pokládány ve vrstvách do kříže z důvodu eliminace tepelných mostů. Spádovou vrstvu tvoří tepelně izolační klíny z EPS 150S tl. min. 20 mm.

Izolace oblasti soklu: oblast soklu a spodní části stavby je izolována pomocí kontaktního zateplovacího systému Cemix s použitím desek z extrudovaného polystyrenu tl. 120 mm. Izolace bude zasahovat 1000 mm pod úroveň upraveného terénu.

Izolace akustické – schodiště: z důvodu zvýšení akustické neprůzvučnosti budou stěny v oblasti schodišťového prostoru izolovány akustickou izolací Isover Aku tl. 100 mm.

Izolace kročejové – podlahy: kročejový útlum podlah bude zajištěn deskami ze stabilizovaného expandovaného polystyrenu EPS 150S, po obvodě oddělenými od zděných konstrukcí podlahovými páskami.

Instalační potrubí musí být uložena pružně vzhledem ke stavebním konstrukcím, aby byl omezen hluk šířící se konstrukcemi do chráněných objektů. Stejně tak musí být pružně uloženy zařízení v koupelnách, především vany.

Zámečnické konstrukce

Jednotlivé materiály, druhy a specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu prvků, viz výkresová dokumentace.

Klempířské konstrukce

Jednotlivé materiály, druhy a specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu prvků, viz výkresová dokumentace.

Výplně otvorů

Výplně otvorů jsou samostatně dokumentovány ve výpisu prvků (součást výkresové dokumentace).

Okna a dveře v obvodových stěnách jsou navrženy z hliníkových profilů SCHÜCO ADS 70 HI s izolačním trojsklem (s plastovým meziskelním rámečkem). Součinitel prostupu tepla okna je uvažován $U_w=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součinitel prostupu tepla zasklení je uvažován $U_g=0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součinitel prostupu tepla rámem je uvažován $U_r=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Parapety - na vnější straně oken jsou navrženy z titanzinkového plechu. Vnitřní parapety oken jsou navrženy z dřevotřísky.

Úpravy povrchů

Stěny a stropy budou opatřeny tenkovrstvou vnitřní vápenocementovou omítkou. Prostory kuchyně, koupelen a WC budou obloženy keramickými obklady dle výběru investora do výšky dle projektové dokumentace. Způsob provedení obkladu bude stanoven v průběhu stavby dle výběru druhu obkladu (jedná se o broušení hran, ukončovací a přechodové lišty atd). Jednotlivé stěny a stropy místností budou opatřeny nátěrem v barvách dle výběru investora.

Závěr:

Cílem diplomové práce bylo navrhnout novostavbu polyfunkčního domu situovaný do města Humpolec na parcelu č. 2135/17.

Při zpracování projektové dokumentace byly respektované platné zákony, vyhlášky, předpisy a normy.

Seznam použitých zdrojů:

Odborná literatura:

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila a Mária GIECIOVÁ. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.
- RUSINOVÁ, Marie; JURÁKOVÁ, Táňa; SEDLÁKOVÁ Markéta. – *Požární bezpečnost staveb: Modul M01*. Brno, 2006. 177 s.
- CHALOUPKA, Karel a Zbyněk SVOBODA. *Ploché střechy: praktický průvodce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 259 s. ISBN 978-80-247-2916-9.
- FILIPIOVÁ, Daniela. *Projektujeme bez bariér*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2002, 101 s. ISBN 80-86552-18-7.

Použité právní předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavbu
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Použité normy ČSN a EN:

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části (7. 2004)
- ČSN 73 0540-1 Tepelná technika budov – Část 4: Výpočtové metody (6. 2005)
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov: Terminologie (6. 2005)
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov: Požadavky (10.2011); Změna : Z1 (4. 2012)
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov: Návrhové hodnoty veličin (11.205)
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov: Výpočtové metody (6.2005)
- ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení (11.2000)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty; Změna : Z1 (2. 2013)
- ČSN 73 0802 - PBS: Nevýrobní objekty (5. 2009)
- ČSN 73 0804 - PBS: Výrobní objekty (2. 2010)
- ČSN 73 0810 - PBS: Společná ustanovení (4. 2009); Změna : Z1 (5. 2012)
- ČSN 73 0818 - PBS: Obsazení objektu osobami (2. 1997)); Změna : Z1 (10. 2002)
- ČSN 73 0833 - PBS: Budovy pro bydlení a ubytování (9. 2010); Změna : Z1 (2. 2013)
- ČSN 73 0873 - PBS : Zásobování požární vodou (6. 2003)
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny (2. 2013)
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky (3. 2010)
- ČSN 73 4301 Obytné budovy (6.2004); Změna : Z1 (7. 2005)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení; Změna : Z4 (7. 2003)

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel (3.2011)
ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (1.2006); Oprava : Opr. 1 (4. 2012);
Změna : Z1 (2.2010)

Webové stránky:

www.kmbeta.cz
www.schoeck-wittek.cz
www.ikatasr.cz
www.archiportal.cz
www.asb-portal.cz
www.kortan.cz
www.knauf.cz
www.dektrade.cz
www.bronze.cz
www.isover.cz
www.topwet.cz
www.schueco.com
www.cemix.sk
www.schiedel.cz
www.aco.cz
www.lihoplast.cz
www.sapeli.cz
www.lomax.cz
www.cembrit.cz
www.tzb-info.cz
www.geofond.cz
www.zelex.cz

Seznam použitých zkratk a symbolů:

1NP	první nadzemní podlaží
1S	první podzemní podlaží (suterén)
Bpv	Balt po vyrovnaní
ČSN	česká státní norma
Č.P.	číslo parcely
DET	detail
DPH	daň z přidané hodnoty
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
EPS	expandovaný polystyren
EN	evropská norma
HUP	hlavní uzávěr plynu
H.Ú.	horní úroveň
KS	keramický sokl
MV	malta vápenná
min.	minimum
max.	maximum
M	měřítko
m	metr
PT	původní terén
PB1	pevný bod
PUR	polyuretan
R	tepelný odpor
RŠ	revizní šachta
R _{dt}	tabulková výpočtová únosnost zeminy
S.Ú.	spodní úroveň
SO 01	stavební objekt číslo 01
S-JTSK	souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SL	soklová lišta
SFB	silikátová fasádní barva
SPB	stupeň požární bezpečnosti

SBS	styren butadien styren
SDK	sádrokarton
TL.	tloušťka
UT	upravený terén
U	součinitel prostupu tepla
V.O.	výška obkladu
VŠ	vodoměrná šachta
VZT	vzduchotechnika
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton
Ø	průměr
λ	součinitel tepelné vodivosti

Seznam příloh:

SLOŽKA B:

- B.1.1 Situace širších vztahů
- B.1.2 Studie 1S
- B.1.3 Studie 1NP
- B.1.4 Studie 2NP
- B.1.5 Studie 3NP
- B.1.6 Studie 4NP
- B.1.7 Řez A-A
- B.1.8 Pohled severní
- B.1.9 Pohled západní
- B.1.10 Pohled jižní
- B.1.11 Pohled východní
- B.1.12 Předběžný statický výpočet

SLOŽKA C1:

- C.1.1 Průvodní zpráva
- C.1.2 Souhrnná technická zpráva
- C.1.3 Technická zpráva
- C.1.4 Koordinační situace
- C.1.5 Půdorys základů
- C.1.6 Řez C-C základů
- C.1.7 Půdorys 1S
- C.1.8 Půdorys 1NP
- C.1.9 Půdorys 2NP
- C.1.10 Půdorys 3NP
- C.1.11 Půdorys 4NP
- C.1.12 Půdorys 5NP + plochá střecha
- C.1.13 Plochá střecha
- C.1.14 Řez A-A'
- C.1.15 Řez B-B'
- C.1.16 Výkres tvaru nad 2NP
- C.1.17 Technické pohledy
- C.1.18 Detail 1-Střesní vpust' a atika
- C.1.19 Detail 2-Vstup na terasu
- C.1.20 Detail 3-Ukončení terasy
- C.1.21 Výpis prvků PSV
- C.1.22 Skladby konstrukcí

SLOŽKA C2:

C.2.1 Požárně bezpečnostní řešení

C.2.2 Tepelně technické řešení – Program TEPLO 2011

C.2.2 Tepelně technické řešení – Program ZRÁTY 2011

V Brně dne 03.01.2013

.....
Bc. Zoltán Farkas